Minimo®

ONE SERIES Ver.2

モーター

取扱説明書

C2212 との組み合わせにおいて、EN規格に適合
EN60745-1、 EN60745-2-3
EN61000-6-4、 EN61000-4-2、 EN61000-4-3、 EN61000-4-4
EN61000-4-5、 EN61000-4-6、 EN61000-4-8、 EN61000-4-11

ミニター株式会社

本　　社 〒130-0026 東京都墨田区両国1-16-3 ☎ 03-3633-7181 FAX 03-3633-7186
大阪営業所 〒550-0013 大阪市西区新町２-４-２ ☎ 06-6531-5300 FAX 06-6531-5417
名古屋営業所 〒460-0022 名古屋市中区金山1-9-15 ☎ 052-331-5222 FAX 052-331-5223

2013.12.02 IMJ-KMV

MINITOR CO., LTD. JAPAN

ごあいさつ

この度は、ミニモ ワンシリーズ Ver.2　モーターをお買い求めいただきまして誠にありがとうございます。

本製品は、 ミニターマイクログラインダー　ミニモ シリーズ ハンドピースをご使用いただくためのモーターです。 ご使用の前に「取扱説明書」 をお読みいただき正しくご使用ください。 また、使用されるヘッド及び、 パワーパックの取扱説明書、 またフットスイッチをご使用になる場合にはその説明書を併せてお読みいただき各機能を充分にご理解の上ご使用ください。 本書は、 お読みになった後いつでも見られるよう大切に保管してください。 紛失時は弊社ホームページより取扱説明書をダウンロードしてください。

安全上の注意事項

- ●本書ではお客様への危害や財産への損害、事故を未然に防止するために危険を伴う操作･お取り扱いについて次の記号で警告表示を行っています。 内容をよくご理解の上で本文をお読みください。
- ●本製品を安全にお使いいただくために、ご使用前には必ず本取扱説明書及びハンドピース、フットスイッチの取扱説明書をお読みください。
- ●本書は、お読みになった後もご使用になられる方がいつでも見られる場所に必ず保管してください。
- ●弊社パワーパックと組み合わせてご使用ください。

■ 記号表示について

本書に表示されている記号には、次のような意味があります。

「必ず実行」してください という強制を示します。	～しないでください という「禁止」を示します。

■「警告」と「注意」について

以下、誤った取り扱いをすると生じることが想定される内容を、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「警告」と「注意」に区分して掲載しています。

警　告	この表示の欄は、「死亡する可能性または重傷を負う可能性が想定される」内容です。	注　意	この表示の欄は、「傷害を負う可能性または物的損害が発生する可能性が想定される」内容です。

⚠ 警　告

■本製品を接続する際は、必ずパワーパックのメインスイッチをOFFにして行なってください。
○火災や感電、故障の原因となる恐れがあります。

■破損したカールコードは使用しないでください。
○火災や感電、故障の原因となる恐れがあります。

■スイッチを入れる時はモーター（ハンドピース）を動かさないようにしっかり持ってください。
○モーター（ハンドピース）が跳ね、工具の破損や怪我の恐れがあります。

■モーター回転中は整流火花が発生します。シンナー、ガソリン等の引火性又は爆発性のある物質の近くでは絶対に使用しないでください。
○火災、故障の原因となる恐れがあります。

■先端工具、コレット等の回転体に触れないでください。
○工具の破損や怪我の恐れがあります。

■作業中は、目の保護のため安全保護メガネ、粉塵対策のため防塵マスク等を着用をしてください。
○作業により発生する切り粉・ 粉塵等によって思わぬ損害を負う恐れがあります。

■コレットチャックが開いた状態で手元スイッチ、DC MOTORスイッチをONにしないでください。
○モーターが動かない状態で通電することでモーターが過熱し火災や故障の原因となる恐れがあります。

⚠ 警　告

■手元スイッチ、DC MOTORスイッチをONにした後は、必ずハンドピースが動作していることを確認してください。
○モーターが動作していない場合、モーターが過熱し火災や故障の原因となる恐れがあります。
モーターが動作しない原因：コレットチャックが開いた状態、ハンドピース、モーター、パワーパックの故障など。

■本製品から異音、煙、異臭が発生した場合には、すぐに電源をOFFにしACコードをコンセントから抜いてください。
○火災や感電する恐れがあります。

■本製品は改造や分解をしないでください。
○火災や感電、故障の原因となる恐れがあります。
○本製品の安全性や性能に重大な影響を及ぼす恐れがあります。

■修理は必ず当社にご依頼してください。
○火災や感電、故障の原因となる恐れがあります。
○本製品の安全性や性能に重大な影響を及ぼす恐れがあります。

⚠ 注　意

■結露の発生しない状況で使用してください。
○火災や感電、故障の原因となる恐れがあります。

■周囲温度が0～40℃の範囲で使用してください。
○誤作動や故障の原因となります。

■著しく電気的ノイズが発生する機械のそばでのご使用は避けてください。
○誤作動や故障の原因となります。

■お手入れの際は、安全のため電源プラグをコンセントから抜いてください。
○感電、故障の原因となる恐れがあります。

■本製品を落下させたり、ぶつけたりしないでください。
○誤作動や故障の原因となります。

■腐食性ガス（塩素ガス、硫化水素、亜硫酸ガス等）が発生する環境下で使用しないでください。
○火災や感電、故障の原因となる恐れがあります。

■本製品を廃棄する際には、産業廃棄物として各自治体の指導に従って処分してください。

■子供には絶対に操作させないでください。また、子供の手の届かない場所に保管してください。

■作業場を離れる場合は、安全のためメインスイッチを切り、ACコードをコンセントから抜いてください。

■粉塵･油･水が内部に入らないようご注意ください。万一、内部に液体や異物が入った場合、メインスイッチを切って電源プラグをコンセントから抜き、修理をご依頼ください。
○火災や感電、故障の原因となる恐れがあります。

■カーボンブラシ、その他の部品を交換する際は、安全のため電源プラグをコンセントから抜いてください。
○感電、故障の原因となる恐れがあります。

■モーター回転中はジョイントリングを緩めないでください。
○故障の原因となる恐れがあります。

目次

※この説明書はミニモ ワンシリーズ **Ver.2** の各モーター共有です。
・ＫＭ１１２　・ＫＭ１１２Ｈ　・ＫＭ１１２Ｇ
・ＫＭ２１２　・ＫＭ２１２Ｈ　・ＫＭ２１２Ｌ
・ＫＶ１１２Ｈ　・ＫＶ２１２　・ＫＶ２１２Ｈ

1. 本製品のご確認

本体及び標準付属品をご確認ください

本体
モーター　1台

※写真はKM212H

カーボンブラシ　1セット（2ケ）

モーター	カーボンブラシ
KV112H	KE-605
KV212H	KE-580
KM112H	KE-575
KM212H	KE-580
KV212	KE-580
KM112	KE-575
KM212	KE-580
KM212L	KE-580
KM112G	KE-575

取扱説明書（本書）

図－1

【使用可能なパワーパック】
ミニモ 1 シリーズ Ver.2（2013年以降）のパワーパック C2012／C2112／C2212のみとなります。

ミニモ 1 シリーズ Ver.2（2013年以降）以外のパワーパックではご利用頂けません。

図－2
※ハンドピース以外は本製品に含まれません。別途ご購入ください。

2. 本製品の特徴

●手元スイッチ
クイックな ON/OFF 操作を実現。頻繁に ON/OFF 動作を行う作業やパワーパックから離れて作業する場合に便利です。

●モーター機種判別
ミニモワンシリーズ Ver.2 パワーパックのモーター識別機能に対応する識別抵抗を搭載。
モーター、ハンドピース毎に最適な出力を得ることができます。

●ジョイント型モーター
モーターとヘッドは分離することができ、ヘッドを変えることで目的に合わせたハンドピースを簡単にセットアップできます。

●カールコード
伸縮性がありコードが邪魔になりません。

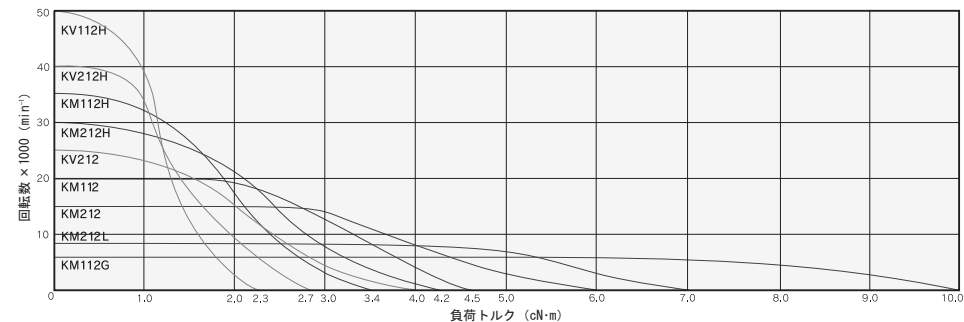
3. 本製品の仕様

図－3. システム構成表

パワーパック	モータ				ヘッド									クランプヘッド			ジョイント	
					H011	H021	H031	H041	H051	H211	H221	H231	H311	MX52	MX53	FX91	ET51	MG03
	ワンシリーズ	Ver.2	分類	最高回転数 [min⁻¹]	スタンダード	スレンダー	ヘビーデューティ	ロングスレンダー	エアー	スタンダード 90度	ヘビーデューティ 90度	ヘビーデューティ 120度	左右運動	スタンダード	ヘビーデューティ		クランプ	減速ギヤ
C2012 C2112 C2212	KV11H	KV112H	超高速型	50,000	○	○			○					○				
	KV21H	KV212H	高速型	40,000	○	○		○	○					○				
	KM11H	KM112H		35,000	○	○		○	○					○			○	
	KM21H	KM212H		30,000	○	○	○	○						○	○	○	○	○
	KV21	KV212	中速型	25,000	○	○		○						○			○	○
	KM11	KM112		20,000	○	○	○	○						○	○	○	○	○
	KM21	KM212		15,000	○	○	○	○		○	○	○		○	○	○	○	○
	KM21L	KM212L	低速型	8,000	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○
	KM11G	KM112G	低速ギヤ型	6,600	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○

	ワンシリーズ	Ver.2	分類	周速 [m/min]	振動数 [回/min]
C2012 C2112 C2212	RE11	RE112	前後運動ヤスリ	—	3,500
	RE21	RE212		—	7,000
	BS31	BS312	ベルトサンダー	700	—

・○印は組合せ可能なヘッド・ジョイント
・ワンシリーズ以前のモータ組合せの場合、コントロールパックはLEVEL表示となります。
・レシプロン、ミニベルトサンダーの場合、コントロールパックはLEVEL表示となります。

図－4. 回転数 / トルク曲線

■モーターロック時オーバーロード機能・危険回避機能

万が一コレットチャックが開いた状態（モーターロック状態）でモーターを作動させた場合や、負荷が一定の場合（故障時含む）にはオーバーロードが作動します。

●通常のオーバーロード
・ハンドピースロック状態 ⇒ スイッチ ON ⇒ オーバーロード警告（5 秒）⇒ オーバーロード（停止）

●モーターロック時のオーバーロード
・ハンドピースロック状態 ⇒ スイッチ ON ⇒ 15 秒 ⇒ オーバーロード警告（5 秒）⇒ オーバーロード（停止）

●負荷が一定の作業時に危険回避機能が作動した場合の対処法
・負荷が一定の作業（15 秒）⇒ オーバーロード警告 ⇒ 5 秒以内に無負荷にする ⇒ 危険回避機能がリセット

※警告までの時間、負荷の変位量の設定は変更することが可能です。ご変更についてはミニター株式会社へご相談ください。

4. 各部の名称

図 -5

5 操作方法

5－1．モーターとヘッドの接続
※接続はパワーパックからハンドピース（又はモーター）を外した状態で行ってください。
1）ヘッドの内側にある突起を、モーター部先端の溝に合わせて差し込んでください。
2）ジョイントリングを締める側に回し、ヘッドとジョイントリングの隙間からネジが見えなくなるまで
回しヘッドを固定します。（ヘッドとジョイントリングには１㎜ 程度のすき間があきます）
※ネジが見える状態でジョイントリングが回らなくなる場合には、 1）からやり直してください。無理に回すとネジが破損する恐れがあります。モーター先端部には４箇所の溝があります。固定しやすい溝を選んでヘッドを固定してください。

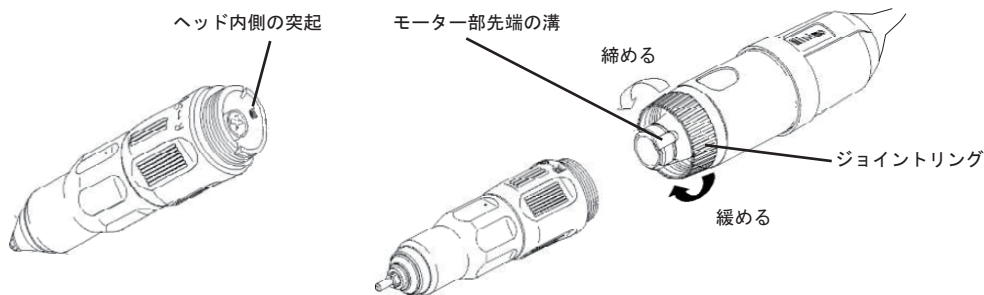



図 -6

⚠ 注 意	■モーター回転中はジョイントリングを回さないでください。 ■適合するヘッド以外を接続しないでください。(図-4参照) 故障の原因となる恐れがあります。

5－2．パワーパックへの接続
カールコードのプラグの溝をパワーパックの突起に合わせて差し込んでください。
※ミニモ １ シリーズ以前のパワーパックには接続できません。

5－3．手元スイッチの操作
パワーパックのステーションの選択とハンドピース（モーター）のＯＮ/ＯＦＦ操作に使用します。

使用するＤＣ ＭＯＴＯＲのステーションが選択されていないとき			
	使用するＤＣ ＭＯＴＯＲのステーションが選択されているとき		
		操作	動作
①	－	手元スイッチを押す	接続されたＤＣ ＭＯＴＯＲ出力ランプ点灯
②	①	手元スイッチを押す	モーター起動
③	②	手元スイッチを押す	モーター停止

図 -7

⚠ 注 意	■センタンツール交換の際には手元スイッチの操作を行わないでください。

6. カーボンブラシ（カールコード）の交換

カーボンブラシの交換手順			
	カールコードの交換手順		
①	①	パワーパックからカールコードを外します。	－
②	②	モーターキャップにある丸皿ねじを外し、モーター本体からモーターキャップを引き抜きます。	図－８
③	③	モーター本体からカールコードコネクタを引き抜きます。 この時カールコードの樹脂部分を持ってまっすぐに引き抜きます。	図－９
④	－	カーボンブラシを固定しているネジを外しカーボンブラシを抜き出します。	図－１０
⑤	－	新しいカーボンブラシを元のように取り付けネジで固定します。	－
⑥	④	カールコードのソケットをモーター本体のピンに合わせまっすぐに差し込みます。 （カールコードを交換する時は、このとき新品のコードと交換してください。）	図－１１
⑦	⑤	丸皿ねじの位置を確認しモーターキャップをモーター本体にまっすぐ入れ、丸皿ねじを締めこみます。	－

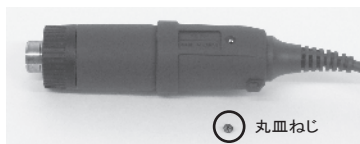



図 -8

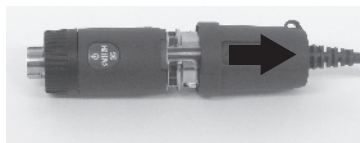



図 -9

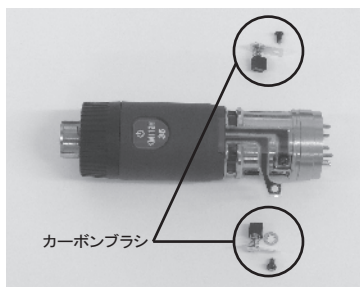



図 -10

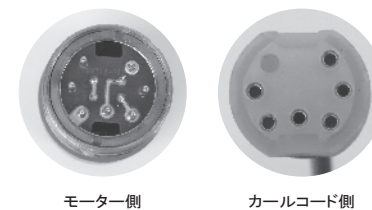



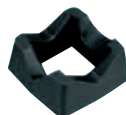
図 -11

⚠ 注 意	■必ず指定されたカーボンブラシを使用してください。 ■交換後は低回転から徐々に回転速度を上げて試運転を行い、異常がないか確認してください。 ■カーボンブラシを交換する際は、必ずパワーパックに接続されているカールコードを抜いてください。

7. オプションアクセサリー（詳しくは製品カタログをご覧ください）

カーボンブラシ　１セット（2ケ）

モーター	カーボンブラシ
KV112H	KE-605
KV212H	KE-580
KM112H	KE-575
KM212H	KE-580
KV212	KE-580
KM112	KE-575
KM212	KE-580
KM212L	KE-580
KM112G	KE-575

ラバークレイドル
RM11

8. 修理を依頼される前に

症状	チェック	処置
モーターが作動しない。	AC コードが外れていませんか？	AC コードを確実に差し込んでください。
	ヒューズが切れていませんか？	指定ヒューズの交換をしてください。
	カーボンブラシは磨耗していませんか？	指定カーボンブラシの交換をしてください。
	ハンドピースのコレットが開いていませんか？	ハンドピースのコレットを閉じてください。
手元スイッチが作動しない。	フットスイッチが接続されていませんか？	フットスイッチのみの操作になります。
回転中に発熱する。	粉塵などの付着はありませんか？	粉塵の除去をしてください。
	過大な負荷で使用していませんか？	パワーパックのLOADメーターが緑色の範囲内でご使用ください。
回転中に振動、異音が発生する。	低速で回転させて、同じような状況が発生するか確認してください。	修理を依頼してください。

※処置後、症状が改善されない場合は故障が考えられます。修理を依頼してください。
※その他、不明な点や故障の場合は、お買い上げ販売店または弊社までご連絡ください。

9. 保守・点検について

●ケースやコードに破損がないか確認してください。
●粉塵・油・水等の付着、堆積がないか確認してください。
※保守・点検は必ず行ってください。

⚠ 警 告	■保守・点検を怠りますと、事故や故障の原因となります。